

ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО ПРОТЕОМА, СВЯЗАННЫЕ С ПОТЕРЕЙ МОРФОГЕННОЙ СПОСОБНОСТИ, В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК ГРЕЧИХИ ТАТАРСКОЙ

Н. А. Никонорова, Л. Р. Хаертдинова, А. Н. Акулов

Казанский институт биохимии и биофизики

Казанского научного центра РАН, Казань

nikonorova_nat@mail.ru

Генетическая стабильность и сохранение способности к морфогенезу считаются необходимыми условиями для использования культуры клеток в качестве моделей для изучения процессов, протекающих в клетках, и объектов для клеточной селекции и генной инженерии. Известно, что длительное культивирование приводит к постепенному снижению морфогенного потенциала клеток, вплоть до полной неспособности к какой-либо форме морфогенеза. Причем это сопровождается изменениями в морфологии культуры и клеточном метаболизме, а также увеличении хромосомной вариабельности. В отличие от многих культивируемых *in vitro* клеток растений морфогенные каллусы гречихи татарской предстают уникальной культурой, сохраняющей морфогенную активность в течение нескольких лет культивирования. Это позволяет использовать морфогенные культуры и полученные из них неморфогенные культуры для изучения механизмов морфогенеза и его регуляции. Целью нашей работы было изучение особенностей роста и спектров белков морфогенных и неморфогенных культур.

В ходе работы нами было показано, что неморфогенный каллус отличался высокими темпами роста уже с первых дней культивирования. К концу пассажа значения прироста сырой и сухой биомассы неморфогенного каллуса были выше по сравнению с морфогенным в 14 и 11 раз, соответственно. В то же время содержание белка в неморфогенном каллусе было в 2–2,5 раза ниже. При оценке уровня жизнеспособности клеток, оказалось, что доля живых клеток в неморфогенном каллусе в ходе пассажа в 1,5 раза выше, чем в морфогенном. В отличие от неморфогенного каллуса, для которого характерен один пик митотической активности и типичная S-образная кривая роста, в морфогенной культуре было отмечено несколько пиков митотической активности и отсутствие выраженной экспоненциальной и стационарной фаз развития.

Проведенный анализ спектров двумерного гель-электрофореза внутриклеточных белков морфогенного и неморфогенного каллусов показал, что хотя обе культуры существенно не отличаются по общему количеству белковых пятен, в морфогенном каллусе уровень экспрессии многих белков выше. Также были обнаружены белки, характерные для каждой культуры.

INTRACELLULAR PROTEOME CHANGES ASSOCIATED WITH THE LOSS OF MORPHOGENIC CAPACITY IN TATARY BUCKWHEAT CELL CULTURE

*N. A. Nikonorova, L. R. Khaertdinova, A. N. Akulov
Kazan Institute of Biochemistry and Biophysics, Kazan*

Summary. Long-term cultivation leads to gradual loss of morphogenic capacity of cells and to the complete inability to morphogenesis. Non-morphogenic cultures had high rates of growth and low protein concentration. 2D gel electrophoresis of intracellular proteins had revealed some proteins which were specific for both morphogenic and non-morphogenic calli.

ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОГЕННОЙ ЛИНИИ КАЛЛУСА, УСТОЙЧИВОЙ К ДЕЙСТВИЮ ИНГИБИТОРА КАТАЛАЗЫ

Г. В. Сибгатуллина, Л. Р. Хаертдинова

Казанский институт биохимии и биофизики
Казанского научного центра РАН, Казань

kam-guz@yandex.ru

Устойчивость культивируемых клеток растений к окислительному стрессу может служить фактором, обуславливающим стабильность их регенерационного потенциала, поскольку работами последнего десятилетия показано, что редокс-статус играет существенную роль в регуляции морфогенеза растений [12]. Высказано предположение [6], что потеря регенерационной способности в каллусах и суспензиях при длительном культивировании может быть связана с негативным влиянием на генетический аппарат клеток активных форм кислорода (АФК), образование которых индуцируется условиями культивирования *in vitro*. Ранее нами было установлено, что морфогенные каллусы гречихи татарской